DE CORNUS AMMONIS TEXTURA DISQUISITIONES PRAECIPUE IN CUNICULIS INSTITUTAE.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA

DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINÆ

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

Gustavus Kupffer.

(Accedunt tabulae duae lithographicae)

DORPATI LIVONORUM.

TYPIS VIDUAE J. C. SCHÜNMANNI ET C. MATTIESENI.

MDCCCLIX.

Imprimatur

haec dissertatio, ea tamen conditione, ut, simulac typis fuerit excusa, numerus exemplorum lege praescriptus tradatur collegio ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livon. d. XXVIII m. Sept. a. MDCCCLIX.

Dr. **Buchheim**,
med. ord. h. t. Decanus.

№ 250.
(L. S.)

PARENTIBUS CARISSIMIS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

FILIUS.

Praefatio.

Caussa, cur tam contrariae sententiae de elementorum systematis nervorum centralis natura prolatae sint, praecipue in ea re quaerenda est, quod disquisitiones, licet obiter institutae, de textura in principalibus cerebri provinciis obvia adhuc desunt. Antequam omnia elementa cerebrum medullamque spinalem constituentia nota erant, antequam analogiae atque differentiae in eorum connexu in diversis hujus systematis partibus obtinentes investigatae erant, de elementorum dignitate atque indole in altera hujus systematis parte, in medulla spinali, dijudicare voluerunt. Granis, in cerebello nondum inventis, nec ratione, quam habeant cum fibris nerveis, investigata, nemo opinatus est, fibras nerveas cum elementis cellulosis tam parvis connexum inire posse. Itaque non erat, cur grana elementis nerveis adnumerarentur.

Inde conspectus elementorum eorumque connexus acquirendus esse videtur, priusquam conaris, leges generales de harum partium indole anatomica, statuere atque earum dignitatem physiologicam dijudi-

care. Qua sententia ductus, cerebri partem perscrutari in animum induxi, atque hunc in finem cornu Ammonis delegi, quia hoc organon et forma et structura prae ceteris excellit, nec non cerebri provinciam stricte terminatam praebet. Perscrutationum mearum eventus in hac dissertatione virorum doctorum judicio submitto.

Hucusque neminem in cornus Ammonis structuram diligentius inquisivisse, satis notum est. Purkinje *), vir clarissimus, primus invenisse videtur cellulas nerveas in cornu Ammonis, quas his verbis descripsit: „Ferner zeigen sich kleine tetraëdrische Ganglienkörper mit Fortsätzen und schwachen Pigmentflecken in einer eigenen grauen Schicht der gerollten Spiralplatte des Ammonshornes". Koelliker **) de cornu Ammonis paucis ac breviter disseruit; contendit enim, in hujus organi substantia cinerea stratum esse peculiare, quod majore ex parte e cellulis rotundis confertim aggregatis sine processibus formetur. Quae Jacubowitsch ***) de cornu Ammonis locutus est, infra copiosius memorabo atque dijudicabo.

Methodus, qua usus sum, eadem fuit, quam in

---

*) Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Prag, im September 1837. pg. 179.

**) A. Koelliker: Microscopische Anatomie, Vol. II, pg. 480. Leipzig 1850.

***) N. Jacubowitsch: Mittheilungen über den feineren Bau des Gehirns und Rückenmarks. pg. 19 und 20. Breslau 1857.

pervestigationibus de systematis nervorum textura susceptis viri docti nunc praecipue secuti sunt. Praeparata enim plerumque acido chromico induravi et segmenta per ea facta ammonio coccico tinxi, antequam ea perlustranda microscopio submitterem.

Cum perscrutationes meas inciperem, occasione oblata inquisivi in cornua Ammonis nonnullorum animalium, cuniculi, felis, canis, muris ratti, muris musculi, quo facto eo adductus sum, ut cuniculi cornu Ammonis aptissimum ad disquirendum cognoscerem. In hoc igitur animal praesertim inquisivi. Ceterum cornu Ammonis apud cuniculum eandem prorsus habet structuram atque apud cetera animalia, ita ut ea, quae hoc loco dixi, summatim etiam ad reliqua animalia pertineant. Ubi autem discrepantiam inter ea inveni, ejus rei separatim mentionem feci.

Denique grato officio fungi liceat, professori C. Kupffer, fratri carissimo, cujus sub auspiciis disquisitiones meas institui, hic palam gratias persolvere.

I.

De cornus Ammonis evolutione observationes.

(Fig. VI et VII.)

Cornu Ammonis e pariete interno vesiculae cerebri evolvitur ita, ut hujus parietis plica in hemisphaerii cavum, quod deinde ventriculus lateralis nominatur, sese immittat. Plica tali modo formata pedunculum cerebri, ubi in hemisphaerium ingreditur, in arcum curvata a tergo complectitur, ita ut plicae facies concava in anteriorem, convexa in posteriorem partem spectet. Cujus plicae descriptio ut magis perspicua fiat, duo folia, anterius et posterius et cacumen discernere volumus.

Evolutione progrediente, plica, ab initio aperta, appropinquantibus ob materiam augescentem foliis, quae latitudinem parietis hemisphaerii ostendunt, magis magisque impletur, quo fit, ut sulcus, inter ambo plicae folia situs, coarctetur et denique fissuram angustam praebeat, per quam pia mater cum vasis sanguiferis in cornu Ammonis ingreditur (cf. Fig. VI et VII, c.). Quam fissuram etiam in cornus Ammonis evoluti facie inferiore animadvertimus. Dum formatio progreditur, plica, ab initio recta procedens in ventriculi lateralis cavum inversa, curvatur, quia ejus cacumen in anteriorem partem et deorsum flectitur. Clarissimi Arnoldi

sententiam [1]), quam his verbis elocutus est „das Ammonshorn hat beim Fötus im 4. Monat dieselbe Bildung wie die Vogelklaue, d. h. es ist eine blosse Einbiegung eines Gyrus in das weite Unterhorn ohne Füllung. Letztere, welche durch die zweite Markschichte und die gezähnelte Binde gebildet wird, kommt erst später zum Vorschein“ confirmare non possum, quia praeparatis certior factus sum, plicam, antea apertam, eo impleri, quod ambo folia crassiora fiunt. Qui processus cum evolutione progrediente parietis ventriculi lateralis omnino congruit, neque ut Arnoldus censere videtur eo perficitur, quod novae formationes extrinsecus in sulcum sese immittant. Proxime ante plicam, cornu Ammonis formantem, apud embrya variae aetatis fissuram in hemisphaerii pariete invenimus, per quam pia mater et vasa sanguifera ventriculi lateralis cavum adhuc amplum intrant (cf. Fig. VI. et VII, d.). Quae fissura utrum inde a primo evolutionis initio in vesiculae cerebri pariete exstet, an nonnisi plica formata oriatur, constituere non possum, quia embrya e primis evolutionis periodis in promptu non habui [2]). In cerebro evoluto hanc fissuram etiam animadvertimus. Est enim fissura in facie interna medii cerebri lobi sita, per quam in ventriculum lateralem intrare possumus, remota pia matre, eam claudente. Dum plica, a pariete interno hemisphaerii embryonalis formata, in cornu Ammonis transformatur, ea folii posterioris pars, quae in hemisphaerii superficiem transit, gyrus hippocampi fit, dum e plicae folii anterioris margine libero fascia dentata oritur [3]).

---

1) Handbuch der Anatomie des Menschen. II. 2. pg. 769.

2) Inquisivi in embrya suilla longitudine 10‴, in embryon ovillum longitud. $2\frac{1}{2}$″ atque embryon felinum longit. 3″.

3) Etiam in animalibus hunc gyrum nomine fasciae dentatae designabo, etsi tantum in homine superficiem praebeat denticulatam.

Etiam in evoluti cerebri cornu Ammonis certior fieri potes, id e plica ortum esse, quia fissura inter gyrum hippocampi et fasciam dentatam obvia et piam matrem et vasa sanguifera satis profunde in cornus Ammonis substantiam intrare sinit, ita ut in segmento transverso per hoc organum facto, e piae matris decursu destincte discerni queat, quaenam partes posteriori, quaequae anteriori plicae embryonalis folio respondeant. Significatio „plicae folium anterius et posterius“ ad organi in hemisphaerio situm pertinet. In cornus Ammonis segmento transverso, ut ejus imagini respondeamus, folium inferius (anterius) et superius (posterius) discernemus.

Porro satis notum est, cornus Ammonis superficiem convexam in ventriculum lateralem spectantem, a fibrarum strato, quae ad fornicis crura posteriora pertinent, perduci, hasque fibras majore ex parte in cornus Ammonis marginem anteriorem ad ejus fimbriam formandam colligi. Rationes anatomicas inermibus oculis obvias — formam nempe atque situm organi nostri — describere omittam, quum hae res in compendiis anatomicis planius sint expositae, quam mihi contingeret.

II.

Quae in cornus Ammonis segmento transverso oculo inermi et microscopio simplici in usum vocato observari possunt.

Cornus Ammonis segmentum transversum, quod apud glires forma excellit magis oblonga, apud feras atque hominem magis rotunda, si perlustraveris, jam oculo inermi co-

gnosces, id organon e diversis stratis concentrice convolutis compositum esse, quae strata vario colore distincta sunt. In cornu Ammonis e cerebro recenti desumto quattuor tantum strata distincte discernere potes, ut usque ad hoc tempus ab anatomis memoratur; nempe summum locum stratum album tenet, quod duo strata cinerea, secundo strato albo separata, sequuntur. Segmentum transversum si per cornu Ammonis in acido chromico induratum feceris, plus quam quattuor strata, quae etiam diverso coloris gradu discernuntur, distingues, quorum numerum autem et rationem inter se, et microscopio simplici adhibito, certe cognoscere non poteris.

Eximiam utilitatem in hac disquisitione peragenda mihi quoque ratio attulit a Gerlach commendata, qua praeparata Ammonio coccico tingantur, quaeque in disquirendis cerebello corticeque cerebri magnam jam opem praebuit. Segmentum transversum, per hoc organon factum, si aliquod temporis spatium, circiter viginti quattuor horas, in solutionem dilutam ammonii coccici immerseris, segmentum, dum omnino aequabiliter colore subrubro tinctum est, duas lineas curvatas rubidas ostendit, quarum superior praeter segmenti marginem superiorem, paribus intervallis ab eo distans, specie S literae longe extensae e gyro hippocampi in cornu Ammonis porrigitur. In gliribus formam magis oblongam, in feris magis rotundatam praebet. Etiam hic, ut descriptio magis perspicua fiat, duo strati folia, superius et inferius, et strati cacumen discernere volumus, et, quia haec strata in segmento transverso lineae curvatae speciem ostendunt, de lineae curvatae cruribus et cacumine loquemur. Superficies convexa atque cacumen lineae modo memoratae partem externam versus spectat, ejus crus superius in gyri

hippocampi substantiam corticalem continuatur, ejus crus inferius diffusum in cornu Ammonis folio inferiore finem capit. Linea curvata inferior, quae soleae ferreae formam habet, non pari modo ac superior curvata, sed ita in eam immissa est, ut ejus crus superius inter ambo illius lineae crura porrigatur, ejus crus inferius autem subter crus inferius lineae curvatae superioris situm habeat. Itaque ejus cacumen interiorem partem versus spectat (cf. Fig. V d. et e.). Quarum linearam forma et ratio mutua mutatur, prout sectio transversa per cornus Ammonis mediam partem aut fines versus instituitur.

Imago, quam modo descripsimus, ad mediam cornus Ammonis partem pertinet. Finem superiorem organi versus linea curvata superior magis rotundatur, ejus crus inferius longius inter inferioris lineae crura porrigitur, ita ut nonnunquam ambae lineae sese tangere videantur. Linea curvata inferior, quo magis e media parte ad finem superiorem organi appropinquaveris, eo magis acuminatur, dum ejus crura in angulum acutum longius porrectum conveniunt. Paullatim anguli crura breviora fiunt et denique evanescunt, dum anguli vertex, ad lineam porrectus, remanet (cf. Fig, IV d.). Gradatim et ambo lineae superioris crura tali modo invicem sibi appropinquant, ut eorum fines sese tangant, ellipsinque circumclausam forment, cujus marginem inferiorem versus lineam curvatam alteram ad striam brevem reductam animadvertimus (cf. Fig. IV d. et e.). Cornus Ammonis finem inferiorem versus ambae lineae curvatae magis rotundantur, ita ut in cuniculis quoque formam circularem praebeant.

Segmentum transversum ammonio coccico tinctum si, microscopio simplici in usum vocato, inspexeris, jam modica

amplificatione (quinquies aut decies) adhibita, septem strata, quae diverso coloris gradu stricte inter se discernuntur, distinguere poteris. Et haec quidem strata, si a parte peripherica ad centrum progrediamur, has coloris varietates praebent. Summum locum stratum ammonio coccico minime tinctum occupat, quod, quia praeparatum in acido chromico conservatum erat, e viridi pallens apparet. Stratum secundum, ter strato praecedente latius, colore aequabiliter rosaceo imbutum est. Sequitur inde stratum tertium colore intense rubicundo tinctum, quod stratum lineam curvatam format, de qua modo verba fecimus. In cornus Ammonis folio superiore octies angustius est strato antecedente, quocum, in finibus latitudine excedens, confluere videtur. Hoc stratum e punctis rubris perlucentibus compositum apparet; inde jam concludere possumus, illud e cellulis aggregatis formatum esse. Stratum quartum, sexies latitudinem strati tertii superans, colore subrubicundo tinctum et a peripheria ad centrum striatum est. Stratum quintum in parte externa latius, in parte interna, versus cornus Ammonis cacumen, multo angustius apparet. Quod stratum, colore subrubicundo tinctum, lacunas permultas ostendit, et a strato subsequenti lamellis piae matris vasisque sanguiferis saepius separatum est. Stratum sextum dimidiam strati secundi latitudinem ejusque colorem adaequat. Postremum sequitur stratum septimum, quod, uti tertium, colore intense rubro imbutum e cellulis confertis formatum esse videtur. Dum tria strata suprema, e gyro hippocampi in cornu Ammonis superficiem intrantia, paribus intervallis inter se distantia, et curvata paene usque ad folii inferioris finem posteriorem sese extendunt, ideoque in ambobus hujus organi foliis locum occupant, reliqua strata, quae cornui Ammonis propria

sunt, tantum in altero folio invenimus. Strata enim quartum et quintum tantum ad folium superius, strata sextum et septimum, quae tribus stratis supremis contrarie curvata sunt, ita ut illorum crura inferiora inter ambo crura horum porrigantur, tantum ad folium inferius pertinent. Itaque tria strata superiora et ambo strata infima in segmento transverso bis reverti vides, illa quidem in organi folio superiore et inferiore, haec autem tantum in folio inferiore. Secundum ea, quae modo diximus, duodecim strata distincta discernere liceret, si praetermitteres, nonnulla strata plicata esse.

III.

Quae microscopii compositi ope in segmento transverso observamus.

(Fig. I et II.)

Microscopio composito adhibito, singulorum stratorum naturam mox cognosces, ita ut secundum elementa cuique peculiaria, illa denominare possis. Summum locum stratum fibrarum nervearum tenet; sequuntur deinceps stratum moleculare, stratum cellulosum, stratum a peripheria ad centrum striatum, stratum reticulare, stratum moleculare secundum, stratum granulosum. In nominandis singulis stratis nomina jam antea ab auctoribus adhibita retinui.

1. *Stratum fibrarum nervearum.*

(Fig. I. *α*.)

De fibris hoc stratum componentibus pauca tantum dicere licet. Sunt fibrae tenues, per strati crassitudinem

varie inter se intertextae, atque hanc proprietatem cerebri fibris communem praebent, quod facillime medulla et vagina primitiva privantur, ita ut axis cylindrum longiore decursu denudatum ostendant.

2. *Stratum moleculare.*
(Fig. I. β.)

Formatur hoc stratum massa fundamentali aequabili pellucida, moleculis minimis largiter trajecta, quae moleculae microscopii compositi tubo magis minusve remoto, tum puncta nigra, tum splendida esse apparent. Hanc substantiam, si ejus particulam, e cerebro recenti sumptam, acubus discerpseris, gelatinosam esse animadvertes. Ad rationem quod spectat quae huic substantiae cum reagentibus chemicis intercedat, haec admonere possúm. Segmento tenui guttulam solutionis kali caustici vel natri si affuderis, extemplo substantiam pallescere observabis, quia moleculae paullatim solvantur. Acidum hydrochloricum et acidum aceticum moleculas coagulare vel condensare videntur, quas moleculas, alterius acidi guttulam si sub vitrum tenuissimum, quo praeparatum microscopio subjectum tegitur, suffuderis, magis distinctas conspicere poteris. Quae substantia, solutione ammonii coccici affusa, et pigmenti effectu diutius continuato, colore paullulum roseo imbuitur. Crebris vasibus capillaribus exceptis nulla elementa alia in hoc strato invenire potui. Hoc stratum nonnullis in praeparatis, solutione kali vel natri caustici (10%) tractatis, marginem inferiorem leviter striatum ostendit, veluti si striae fibris transverse currentibus profectae essent. Equidem non possum, quin hanc substantiam, respectu habito indolis rationisque microchemicae, eandem esse contendam, quae stratum summum

corticis cerebelli constituat quaeque cellulis nerveis insit. Ratione tantum, quae his ambobus substantiis cum ammonio coccico intercedit, discernuntur, nam substantia, quae cellulis nerveis inest, citius et magis intense colore imbuitur, quam illa, quae stratum moleculare cornus Ammonis constituit. Attamen in tingenda cellula membranam cellulae majoris momenti esse censeo. Ambo strata, quae modo descripsi, apud omnia animalia, quae adhibui ad disquisitiones meas, omnino sibi respondent.

3. *Stratum cellulosum.*

(Fig. I, γ. Fig. II, a. Fig. III.)

In segmento transverso per cornu Ammonis facto, et in solutione diluta ammonii coccici diutius retento, duas lineas curvatas rubicundo colore tinctas animadverti posse jam supra admonui. Quarum linearum speciem rationemque mutuam, prout sectio transversa per hujus organi partem mediam aut extremos fines versus instituatur, illo loco etiam commemoravi (cf. pag. 11 et 12). Cellulae hoc stratum formantes compluribus seriebus alia super aliam dispositae sunt. In folio organi superiore aggregatae, aliae inter alias cuneatae apparent, ita ut hoc stratum sola cellularum multitudine consistere videatur. Quod stratum ab eo loco, ubi e organi folio superiore in ejus folium inferius transit, cellularum multitudine vix aucta, expanditur. Immo cellulae per strati molecularis folium inferius disperguntur. Simili modo cellulis discedentibus hoc stratum expanditur in eo loco, ubi in gyri hippocampi superficiem transit (cf. Fig. I. c. c.). In extremo tantum organi fine superiore stratum cellulare, quo loco circumclusum sese praebet (cf. Fig. IV. e. et pag. 12.).

in toto circuitu ejusdem latitudinis est, nec non elementa id constituentia aequabiliter aggregata apparent.

Cellulae ubi arcte aggregatae sunt, formam praebent longe porrectam, paene bacillo similem. Cellulae, altera supra alteram jacentes, inter se cochaerent; quod vero fit ramis communicantibus adeo latis et brevibus, ut duae cellulae tali modo inter se conjunctae unum elementum in media parte coarctatum (bisquitförmig) forment (cf. Fig. II. α). Ubi autem discedunt cellulae, majores sunt, speciemque praebent ovatam. aut triangulam (cf. Fig. I. γ'.). In cornus Ammonis folio superiore hae cellulae tali modo dispositae sunt, ut earum diametrus longitudinalis radii instar a peripheria ad centrum spectet; in hujus autem organi folio inferiore et gyrum hippocampi versus non tam constanter ordinatae sunt, unde, etsi magna earum pars ad eandem regionem spectet, tamen eam normam statuere non possumus. Ubi ad trigoni formam accedunt, earum basis plerumque ad peripheriam est conversa fine accuminato ad centrum spectante. Talis cellula in statu recenti limites praebet pallidos, diametro longitudinis circa 0,024—0,044 ^{mm}, diametro latitudinis 0,012 ^{mm} adaequante. Substantia, quam continet, subtilibus punctis consita apparet, in qua nucleum manifestum diametro 0,012 ^{mm} aequantem et nucleolos rotundatos duos aut tres internoscere licet. Qui nuclei plerumque formam praebent ovatam, atque ita collocati in cellulis sunt, ut eorum diametros longitudinalis cellulae longitudini respondeat. In cellulis, quae formam media parte coarctatam praebent (bisquitförmig), semper duos nucleos animadvertimus, qui nuclei, in cellulae finibus tumidis locati, significant, haec elementa e duabus cellulis orta esse (cf. Fig. II. α.). Ammonio coccico adhibito cellularum

nuclei colorem magis intensum induunt, quam reliqua cellula. In nonnullis cellulis duo fines et ad centrum et ad peripheriam versus accuminati in processus transeunt, in aliis is tantum finis, qui ad centrum spectat, processum emittit. E cellulis, quae formam triangulam praebent, plerumque tres processus decurrere animadvertes, qui processus cellulae angulis respondent. Processuum directio diversa est, prout aut ad centrum aut ad peripheriam procurrunt. Quod priores attinet, plerumque ex singulis cellulis singuli prodeunt processus, qui cellulae diametro longitudinali respondentes, recta ad centrum tendunt. Cellularum rami peripheriam versus siti, ubi eos manifeste animadvertere licuit, simulac e cellula egressi sunt, angulum rectum cum cellulae axi formantes a via recta deflectuntur (cf. Fig. III. a.); at non nisi breve per spatium eos persequi licet, qua de causa referre non possum, quid in ulteriore decursu ex iis fiat. E cellulis in hujus strati folio inferiore et in ea strati parte, ubi in gyrum hippocampi transit, etiam processus decurrunt, quos in planitie sectionis transversa longius persequi non potes, verisimiliter ea de causa, quia in aliam directionem flectuntur; in hac planitie enim cellularum rami cultro abscissi apparent (cf. Fig. I. γ'.).

4. *Stratum a peripheria ad centrum striatum.*

(Fig. I, δ. Fig. II, b. Fig. III.)

Formatur hoc stratum cellularum nervearum processibus, qui centrum versus tendunt, eique speciem radiatam praebent. Qui processus longe porrecti radiorum instar a peripheria ad centrum decursum ineunt adeo conferti, ut censere liceat, hoc stratum sola cellularum processuum mul-

titudine consistere, nullo spatio interjecto, nulla substantia conjungente. Tamen in praeparatis tenuissimis, si diligenter ea inspexeris, melius autem in segmentis, in quibus hi cellularum processus transverse persecti sunt, tibi persuadere poteris, cellularum nervearum processus undique substantia moleculari cinctos esse. Quae substantia eos prorsus involvit, intervalla inter eos effarcit totique strato et ipsis cellularum processibus speciem punctatam affert (cf. Fig. II b.). Cellularum processus, e strati cellulosi folio superiore exorti, tam accurate planitiem sectionis transversae obtinent, ut nonnunquam eundem processum per dimidium, immo per totum stratum persequi possis. Cellularum autem processus in strati cellulosi finibus in aliam planitiem decurrunt. In segmento cornus Ammonis transverso cultro abscissi apparent, simulac e cellula egressi sunt, qua de causa nihil de directione, in quam procurrunt, referre possum. Quo magis cellularum folii superioris processus organi centro appropinquant, eo magis coarctantur, quia spatium in quo continentur, intrinsecus angustius fit. Quae cellularum rami cylindri sunt, simplicibus lineis extremis circumdati, diametro 0,003 mm adaequante. Structuram praebent satis solidam, disjungere enim eos potui per longa spatia, connexu cum cellula servato. Quisque processus tranverse persectus circulus ammonio coccico aequabiliter colore subrubro tinctus apparet, qui simplici limite cinctus est. Stratum modo descriptum, haud manifeste distinctum, cum strato subsequenti confluit.

In canibus atque felibus distinctius quam in cuniculis unum invenies locum in cornus Ammonis sectione transversa, ubi processus e cellulis egressi alia excellunt directione; cellulae enim in cacumine hujus organi processus

suos arcuatim flexos in organi folium inferius dimittunt. Tali modo decussatio partialis processuum oritur (cf. Fig. I. δ'.).

5. *Stratum reticulare.*

(Fig. I, ε. Fig. II, c.)

Hoc stratum cornus Ammonis folio superiori proprium est, atque fissura a strato subsequenti sejungitur. Formam praebet triangulam, basi ad gyrum hippocampi, vertice ad cornus Ammonis cacumen spectante. Formatur hoc stratum reticulo, ut nomen ei a nobis datum jam significat, in quo et filamenta et foramina retis invenimus. Retis foramina, et magnitudine et forma variantia, aut angulata sunt, aut rotundata, mox cellularum cornus Ammonis magnitudinem adaequant, mox minora sunt, circiter hujus organi granorum magnitudinem adaequantia. Similia foramina animadvertere potes in segmento horizontali, quod per fornicem aut per aliam systematis nervosi partem institueris, quae e solis tenuibus fibris nerveis constat, siquidem praeparatum antea acido chromico induraveris. Filamenta retis irregularia, tum latiora tum angustiora sunt, atque e fibrillis formata esse videntur, quae inter se varie intertexuntur. In haec retis filamenta in nonnullis locis manifestissime cellularum processus superne transire animadvertimus, ita ut cellulae ramus, indole, quam ante praebuit, mutata, prorsus retis filamentum fiat. Cellulae processum, simulac rete intravit, non amplius invenies rigidum, aequabilem, pellucidum, sed in fibrillarum fasciculum permutatus videtur, quae fibrillae, mox in varias partes discurrentes, cum aliis intertexuntur. Jam hoc loco non possum non confiteri, me de hujus retis natura non certiorem factum esse; hoc tantum

certe constat, connexum inter cellularum processus et retis filamenta exstare. Mihi enim non contigit, ut cellulae processum separarem ita, ut ejus finem, in rete transeuntem, in fibrillarum penicillum dilabi vidissem. Frangitur enim fere semper processus, ubi in rete transit, ita ut in praeparatis acido chromico induratis, fissura inter haec ambo strata persaepe oriatur. Si e cornu Ammonis recenti, quod in horas circiter quattuor et viginti, in solutionem dilutissimam acidi chromici immerseram, particulam e regione strati reticularis, quod stratum, microscopio simplici adhibito, facile cognoscere potes, exemeram et acubus caute sejunxeram, fibras tenuissimas separare potui, quae passim varices praebuerunt. Inde conjicere licet, retis filamenta e tenuissimis fibris nerveis formata esse, quae conjectura ea re confirmatur, quod e latere strati reticularis, fissurae introitum versus, fibrae nerveae, medullam continentes, proveniunt, quae per gyri hippocampi superficiem expanduntur et ejus corticem albicantem formant. (cf. Fig. I, i.)

Etiam substantiae reagentes chemicae, quas adhibuimus, nullum nobis praebuerunt auxilium in investiganda hujus retis natura. Acida diluta hanc partem paene non mutant, filamenta, acidis dilutis adhibitis, non tumefiunt. Acidorum solutione magis concentrata affusa, rete pallidum fit et denique pari modo evanescit, ut omnes partes vicinae. Solutiones dilutae kali et natri caustici, quae ceteris locis idoneae fuerunt, ut, guttula segmento affusa, fibrae nerveae tenerae distinctius conspiciantur, hic etiam nullam habuerunt effectum, et totam massam demum solverunt.

6. *Stratum moleculare secundum.*

(Fig. I, ζ.)

Hujus strati descriptionem praeterire possum, quia structura ejus strato moleculari primo, forma vero strato subsequenti respondet. Commemorandum autem, inter hoc stratum atque stratum reticulare lamellam piae matris inveniri, qua sulci embryonalis situs indicetur. Hoc strato igitur inferius cornus Ammonis folium fissuram versus determinatur. In inferiore ejus margine leviter striatum apparet, id quod solutione kali caustici adhibita manifestius fit.

7. *Stratum granulosum.*

(Fig. I, η.)

Simili modo, uti cellulae, etiam grana in cornu Ammonis stratum satis regulare formant. Hoc stratum, si segmentum, antequam microscopio submittas, Ammonio coccico tractaveris, colore intense rubro imbutum plane a reliquis distinguitur. Inferior enim linearum curvarum, quas, ut supra diximus, in segmento transverso Ammonio coccico tincto jam oculo inermi animadvertere possumus, strato granuloso formatur (cf. pag. 12, Fig. V, d.) Quod attinet ad ejus formam in diversis cornus Ammonis regionibus variam et ad rationem, quae cum strato cellulosi ipsi intercedit, ne jam dicta retractem, de his rebus nihil amplius admonebo. (cf. pag. 12, Fig. IV u. V.). Stratum moleculare secundum extrinsecus stratum granulosum amplectitur atque a cornus Ammonis fissura sejungit (cf. Fig. I.). Grana hoc stratum constituentia etiam tam confertim aggregata sunt, ut sola stratum constituere videantur, nec ulla substantia, quae elementa conjungat, animadvertatur, nisi grana acubus sejunxeris. Sub-

stantiam conjungentem inter grana adesse ut ponam, ea re adducor, quod his corpusculis, praeparatione e strato disjunctis, substantiae pellucidae fragmenta adhaerere vidi. Quae grana plerumque corpora sunt rotunda, diametro 0,008—0,012 mm adaequantia, limitibus manifestis insignia: Substantia, quam continent, siquidem grana e cerebro recenti sejuncta sunt, liquida est, neque in ea nucleum constantem ac ratum certe cognoscere potes. Aliquo tempore post mortem elapso, substantia, que granis inest, partim coagulata apparet. Conspiciuntur enim in grano vel singuli vel plures glomeruli, quos pro nucleis habere posses, nisi meminisses, granum recens nucleis carere. Idem acido chromico efficitur, quam ob causam in praeparato indurato grana semper nucleis praedita apparent. Ex maxima horum granorum parte processus teneros, singulos binosve abire animadvertis. Qui processus speciem fili tenuis et pallidi praebent, in quibus etiam summa microscopii amplificatione adhibita (Kellner st. System, Ocul. II) axem nitidum a limitibus obscuris discernere non potes. Grana, alia super alia jacentia, talibus filis cohaerere videntur. In spatium, quod inter ambo hujus strati folia jacet, tales fibrae pallidae e strato granuloso procurrunt. E hujus strati angulo, (cf. Fig. I.) praesertim ubi acutus apparet, fibras manifestissime procurrere et anguli aperturam petere animadvertimus. (cf. Fig. I, 9). Fibrae e granis, longius ab hujus strati angulo jacentibus, abeuntes in anguli verticem tendunt, (cf. Fig. I) quae quidem res mira esse videtur. Decursum singularum fibrarum per longius spatium persequi mihi non contigit. Verumtamen in substantia, quae ab ambobus strati cruribus circumdatur et cellulis nerveis dispersis excellit, fibrarum tractus majores observantur, qui secundum hujus strati latus

internum decurrunt. — Ut certior fias exstentne hae fibrae necne, cornu Ammonis in cane aut fele magis idoneum est quam cuniculi. Apud priores enim ambo strati granulosi crura semper angulum magis minusve acutum formant, quod apud cuniculos, ut jam supra dixi, (cf. pg. 12) tantum cornus Ammonis finem superiorem versus fit. Nam, felis aut canis cerebro ad investigationes adhibito, mihi demum contigit, ut etiam apud cuniculos has fibras invenirem.

Quod attinet ad effectum substantiarum chemicarum reagentium in elementa hoc stratum constituentia, facere non possum, quin nunnulla admoneam. Solutionis kali vel natri caustici guttulam si segmento tenui affuderis, paullatim granorum limites pallescere, substantiamque, quae granis inest, solvi, totumque granum evanescere observabis. Attamen hoc loco non tam turgescunt, ut volumen duplo majus assequantur, quod in cerebello observare potes. Fibrae autem ab iis abeuntes, non tam cito pallescunt quam grana, si ea cum alcali solutione tractaveris; ab initio eorum limites paene magis perspicui fiunt et demum post longius tempus evanescunt. Acidum aceticum et acidum muriaticum efficiunt, ut limites manifestiores conspiciantur. Ammonio coccico, ut jam supra diximus, grana colore rubicundo tinguntur.

Jam supra pag. 11 admonui, in segmento transverso, per recens cornu Ammonis facto, quattuor strata, colore vario inter se distincta, jam oculo inermi discernere posse. Summum enim locum, ut jam ab anatomis memoratur, stratum album habet, quod duo strata cinerea, secundo strato albo separata, sequuntur. Investigationibus eo adductus sum, ut certissime cognoverim, stratum album primum strato fibrarum nervearum respondere, stratum autem album secundum, quod in gyri hippocampi superficiem porrigitur atque ejus

corticem albicantem format, e strato reticulari et e fibris ex ejus latere inferiore prodeuntibus formari. Reliqua strata ad substantiam cineream cornus Ammonis pertinent.

IV.

De segmentis in directione tangentiali institutis.

Ut nos certiores faciamus, num opinio nostra de cornus Ammonis structura e segmenti transversi imagine desumpta justa sit, necne, sectiones in directione tangentiali per hoc organon instituimus, quae, quod in segmento transverso invenimus et interpretati sumus, evidentissime confirmaverunt. Ad stratorum seriem et elementa ea formantia quod attinet, in segmentis tali modo institutis nihil novi animadverti, nisi quod strata et eorum elementa, quum alia directione perscissa essent, aliam praebuerint imaginem. Strata quum pro rata parte satis crassa aut pariter ac hujus organi superficies, aut contrarie plicata sint, sectiones in directione tangentiali institutae per aliquod spatium unum idemque tantum stratum dissecant, donec in talis segmenti media parte stratum subsequens disci instar apparet. Sectiones per cornus Ammonis stratum summum factae fibras tantum nerveas varie decussatas ostendunt, in quarum media parte, in secando si organi centrum versus perseveras, stratum subsequens disci elliptici instar agnosces. Hoc stratum etiam hic e substantia moleculari, jam supra descripta, formatum se praebet, in qua nulla alia elementa animadvertere possumus. Ut stratum secundum inter fibras nerveas, ita etiam stratum tertium paulo inferius in media strati molecularis

parte disci rubicunde tincti instar in conspectum venit. Elementa id stratum constituentia cellulas nerveas esse agnoscimus, quae quum in alia directione perscissae sint, formam praebent obrotundatam, nullos ostendunt processus ab iis decurrentes, et a nucleis transverse perscissis paene omnino implentur. Tantum si secando usque ad eum locum progressi sumus, ubi stratum cellulare e folio cornus Ammonis superiore in folium inferius transit, in quo loco cellulae tali modo ordinatae sunt, ut sectio tangentialis eas non transverse persecare possit, hujus strati imaginem, in segmento transverso jam observatam, iterum accipimus. Cellulae etiam hic formam praebent oblongam, cum ramis centrum organi versus tendentibus. Porro pari modo in earum media parte stratum sequitur, in quo satis arcte aggregatos circulos parvulos, diametro 0,003 mm adaequantes, in substantia moleculari collocatos animadvertere potes. Hi circuli parvi limite manifesto simplici cincti sunt, substantia, quae iis inest, Ammonio coccico aequabiliter colore subrubro tincta. Non dubitamus, quin hi circuli processus sint cellularum transverse persecti ejusdem strati, quod jam supra (cf. pg. 18) „stratum a peripheria ad centrum striatum“ appellavimus. Hoc loco quam evidentissime nobis persuasum est, stratum a peripheria ad centrum striatum non solis cellularum processibus arcte invicem aggregatis, sed etiam substantia moleculari, undique eos continente, formatum esse. Pari modo, uti hucusque exposui, si sectionibus continuatis in cornu Ammonis ingrediare, etiam reliqua strata ejus perspicies, quae eadem elementa eadem ratione ordinata praebent, ut jam supra descripta sunt. Segmentum in directione tangentiali per cornu Ammonis institutum omnibus stratis hoc organon constituentibus persectis disci

speciem praebet, in cujus media parte stratum infimum etiam indole disci apparet, qui a reliquis stratis ratione annulorum concentricorum cingitur.

V.

De cornus Ammonis elementorum connexu.

Elementis cornu Ammonis constituentibus eorumque dispositione in strata affatim descriptis, ad ea pergam, quae de elementorum connexu inter se et cum cerebri partibus cornu Ammonis adjacentibus aut certe dicere, aut magna cum veritatis specie conjicere possum, neque non omittam, quae diligentius perscrutanda posteriori tempori relinquere debui.

Primo connexum inter cornus Ammonis stratum fibrarum nervearum superficiale et strata subjacentia quaeramus. Connexus si exstaret, stratum moleculare elementa contineret, quibus talis connexus efficeretur. Sed manifesto haec ambo strata inter se sejuncta sunt; nam dum stratum primum, ob fibras nerveas arcte aggregatas, lucis radiis vix transitum admittit ideoque opacum apparet, stratum secundum pellucidum, ubique nonnisi e substantia moleculari formatum sese praebet; immo non observabis, alterum in alterum sensim et paullatim transire, et fibras, a strato superiore sejunctas, in hoc stratum pergredi, etiamsi sectiones in variis directionibus institueris. Postquam hujus strati particulas, e cerebro recenti sumptas, acubus diligenter discerpsi, hae particulae summa etiam amplificatione adhibita, semper speciem substantiae molecularis praebuerunt; rarissime tan-

tum fibras nerveas observare licet, quae, quum praeparandi modus satis rudis adhibeatur, sine dubio ad stratum supremum pertinuere.

Etiam solutionibus dilutis kali vel natri caustici adjectis, non eo adductus sum, ut certi aliquid decernerem. Connexum inter stratum supremum et strata subsequentia non exstare, etiam ea re manifestum fit, quod a cornu Ammonis, mediocriter indurato, summum stratum fibrarum nervearum facile desquamare potes, partibus subjacentibus minime laesis. Quae res fieri non posset, si tota fibrarum multitudo, dum per cornus Ammonis superficiem expanditur, deinceps in medium organon intraret. Verumtamen fieri potest, ut nonnullae fibrae ita se habeant, etsi verisimile non sit. Equidem e contrario eo potius inclinor, ut sumam, fibras strati summi tantum per cornus Ammonis superficiem transcurrere, nullo inito connexu cum stratis subjacentibus.

Jam supra diximus, versus superficiem periphericam strati cellulosi processus e nonnullis cellulis abire, qui, angulum rectum cum cellulae axe formantes, in latus flectantur. Inquirendum est, quid nam cum his cellularum processibus fiat? Cum summo fibrarum strato cohaerentes nunquam observantur. Suspicari possimus, stratum tenue secundum cellularum superficiem inter stratum cellulosum et moleculare primum ab iis formari, alicubique eos e cornu Ammonis egredi. Si autem res ita se haberet, in segmento transverso secundum marginem inferiorem strati molecularis strias transversas magis constanter et distinctius animadvertere deberes, quam revera fit. Si autem sectiones in directione tangentiali feceris, necesse esset, tibi occurreret fibrarum stratum inter stratum cellulare et moleculare pri-

mum situm; at nusquam hoc invenimus. Restant igitur hae duae conjecturae, sive cellularum processus, de quibus agimus, non esse nisi ramos conjunctivos inter singulas cellulas, sive, veluti cellularum processus in cerebello, hos quoque in strato moleculari exitum capere. Quum tales conjunctiones inter cellulas non invenissem, non possum, quin in posteriorem conjecturam inclinem. Centrum versus cellularum processus stratum satis magnum formant, et aliquo spatio relicto, in rete jam supra latius descriptum exeunt. Connexus horum processuum cum retis filamentis, quoad illum constituere nobis licuit, eodem loco jam mentionem fecimus (cf. pg. 20): pro explorato id tantum habuimus, connexum intimum inter ambo strata exstare. Hujus retis filamenta inferiorem partem versus condensari et fasciculos fibrarum nervearum formare animadvertimus, qui fasciculi secundum fissurae marginem superiorem in gyrum hippocampi transeunt et ejus corticem albidum formant. Si autem processuum multitudinem in rete exeuntium cum fibris nerveis ex eo prodeuntibus comparamus, facile intelligimus, posteriorum copiam multo minorem esse quam priorum. Nam si cellularum rami unum nervum formarent, hic nervus, si praeterea respicis, processum antequam nervus fiat medulla et vagina circumdari, crassitudine superficiem strati cellulosi, latitudine cornus Ammonis longitudinem adaequaret. Talem fibrarum nervearum multitudinem e cornu Ammonis prodire nusquam observare potes, nam omnes fibrae, in gyrum hippocampi transeuntes, vix quinquagesimam partem hujusmodi crassitudinis adaequant.

Qualem igitur exitum cellularum processus centrum versus tendentes capiunt? Nulla enim alia via iis patet, quam per cornus Ammonis fissuram, qua e organo egre-

diantur. Statuendum nobis est, minimam tantum eorum partem e cornu Ammonis prodire, majorem autem partem in organo manere et hac aut alia ratione in strato reticulari finem capere. Etiam cellularum processus cum fibris nerveis in gyri hippocampi superficie obviis, comparavi, et has posteriores illis multo tenuiores esse inveni. Itaque cellularum processus si harum fibrarum axis cylindri forent, necesse esset, eos multo angustiores redditos esse. Quae res tantum iis divisis fieri potest. Conjectura jam supra (cf. pg. 20) a nobis prolata, processus antequam in rete transeant in fibrillarum penicillum dilabi, hac re comprobari videtur. Qua autem conjectura excepta, etiam fieri posset, in strato reticulari novas fibras initium capere.

Strata nunc sequentia a strato reticulari fissura sejuncta sunt, itaque inter ea connexum directum quaerere non possumus. Fibrae e strato granuloso prodeuntes, ut jam supra admonuimus, variam in directionem tendunt, prout e hujus strati aut angulo aut foliis egrediuntur (cf. pg. 23.). Priores flabelli instar expanduntur, easque partim usque inter cellulas dispersas hoc loco jacentes persequi licet; — utrum hîc cum cellulis, aut cellularum processibus connexum ineant, an e cornu Ammonis egrediantur, explorare non potui — ; partim secundum superficiem folii hujus strati inferioris, ubi cum fibris hoc loco e granis prodeuntibus conjunguntur, ad organi superficiem tendere et ad strati superficialis fibras accedere videntur. Quid e processibus cellularum in folio hujus organi inferiore jacentium fiat, ut disquirerem, mihi non contigit. Secundum ea, quae modo tractavimus, haud dubium nobis est, quin parva tantum fibrarum pars, quae largiter in cornu Ammonis oriuntur, ex hoc organo excedat, et partim secundum fissuram in gyri

hippocampi superficiem transeat, partim praeter cornus Ammonis superficiem decurrat. In formatione fimbriae hae fibrae parvam tantum partem habere videntur. Fimbria enim transverse persecta, fasciculos fibrarum nervearum, arcte congregatarum, transverse persectos praebet, et praeter ejus marginem tantum superiorem et inferiorem stratum tenue fibrarum, in planitie sectionis transversae tendentium, a cornus Ammonis superficie in eam transire animadvertere possumus.

Antequam dissertationem ad finem perducam, sententia a Jacubowitsch[+]) de cornus Ammonis textura prolata paucis verbis contemplanda videtur. Minime quidem mihi in animo est, merita magna hujus viri docti de aliis systematis nervorum partibus minuere; nihilominus autem non possum, quin contendam, ejus de cornus Ammonis structura opinionem disquisitionibus parum diligenter institutis inniti. Ait enim: „Nach Aussen liegen dicht neben einander Nervenzellen deren Ausläufer sich gegen die Peripherie zu mannigfach verästeln und so ein dichtes Netz bilden. Nach Innen zu laufen die Ausläufer in langen Zügen parallel und dicht neben einander, dass weder ein Zwischenraum, noch eine Zwischensubstanz zwischen ihnen bemerkbar ist, in gerader Richtung eine kurze Strecke fort, und stellen eine Reihe von Axencylindern dar, welche parallel neben einander liegen. Dieser Reihe zunächst liegt eine zweite, bestehend aus denselben Axencylindern, die aber sehr schief durchschnitten sind. Die durchschnittenen Enden derselben erscheinen desshalb als eliptische, langgezogene, einfach

---

+) Mittheilungen über den feineren Bau des Gehirns und Rückenmarks. pg 19 und 20.

conturirte Ringe. Die zunächst folgende dritte Reihe besteht aus ovalen Ringen, von derselben Beschaffenheit und zuletzt folgt eine vierte Reihe von ganz kreisrunden, einfach conturirten und sehr dicht neben einander liegenden Ringen. Fasst man das ganze Bild zusammen, so hat man zuerst die Zellen, dann eine Reihe von Faserzügen, die stufenweise in die charakteristischen Schichten von quer und schief durchschnittenen Axencylindern übergehen. Vergleicht man dies Bild mit dem der substantia Rolandi, so wird man sich ohne Weiteres von der Identität beider überzeugen" u. s. w.

Secundum ea, quae in hac dissertatione descripsi, supervacaneum esse videtur, uberius demonstrare, praeter cellulas et axis cylindros, qui, ut Jacubowitsch contendit, diversis directionibus decussantur, etiam alia elementa cornus Ammonis strata formare. De una tantum re uberius agere liceat. Jacubowitsch enim contendit, cellularum processus centrum versus tendentes tam arcte aggregatos esse, ut nullam substantiam interjacentem animadvertere liceat. Est error, in quem facile incidas, si hoc stratum strictim tantum inspicias. Jam supra mentionem fecimus (cf. pg. 26), sectione in directione tangentiali per hoc stratum facta, nobis quam evidentissime persuasum esse, cellularum processus undique substantia quadam moleculari cinctos esse, quae substantia ipsis processibus atque toto strato speciem punctatam afferat. Haec substantia eandem praebet speciem rationemque, ac strata eodem nomine designata in cornu Ammonis et in cerebello et in retina. In omnibus his stratis indoles propria a parvis dependet particulis in gelatina quadam pellucida libere suspensis. Processus autem a partibus adjacentibus liberatus plerumque speciem punctatam non praebet, sed politus et pellucidus apparet. Huc acce-

dit, quod in ambobus cornus Ammonis stratis molecularibus neutiquam ostendere possis, cellularum processus partes quasdam agere in stratis illis formandis. Itaque species subtiliter punctata cujuslibet substantiae neutiquam documento est, talem substantiam e cellularum processibus constitutam esse.

Immo vero gelatinae huic pellucidae, indole satis aequabili instructae, moleculis minimis, quibus lucis radii vehementer franguntur, trajectae, functio sui generis tribuenda videtur. Neutiquam semper quasi cubile constituit, cui elementa, de quibus viri docti inter se convenerunt, ut pro nerveis habeantur, immersa sunt; nusquam enim deesse videtur, ubi in systemate nervoso cellulas nerveas, aut grana in strato regulari ordinata invenimus. Quibus locis haec substantia etiam stratum format, aequabiliter latum, in strati cellularum aut granorum latere altero situm. Talem rationem jam quattuor locis invenimus, in retina, in cerebello, ubi haec substantia stratum summum format, nunc duobus locis cornus Ammonis.

VI.

Nonnulla de vasorum sanguiferorum distributione.

(Fig. I. ν.)

Paucis tantum verbis de vasorum sanguiferorum distributione in cornu Ammonis mentionem facio. Etsi in eam injectionibus factis non inquisiverim, tamen in nonnullis segmentis transversis vasa sanguine impleta longius persequi potui, ita ut haec ferme de eorum decursu atque distributione statuere possim. Vasa sanguifera per fissuram in cornu Ammonis intrantia, eo loco, ubi fissura inter ambo

organi folia flectitur, in duos ramos dividuntur. Quorum alter, trunci directionem servans, rectà ascendit atque in cornus Ammonis parte gyrum hippocampi versus sita ramos emittit; alter autem, in fissuram procurrens, inter stratum reticulare et moleculare secundum immittitur, ubi in ramos dissolvitur. Qui rami, in superiorem et inferiorem partem tendentes, capillares fiunt. Rami superiores in strato quarto inter cellularum processus recta via porriguntur atque in strato moleculari primo rete formant; rami inferiores nullam in ramis emittendis regulam certam sequi videntur.

THESES.

1. Substantia molecularis in functione cerebri primas agit partes.

2. In qualibet cerebri parte disquirenda conjiciendum est, omnia elementa ibidem obvia nerveae esse indolis.

3. Chlorum in typho eundem habet effectum ac acida mineralia.

4. Melius foret natrium jodatum quam kalium jodatum in usum vocare.

5. Status integer oculi partium pone iridem jacentium coremorphosis instituendae conditio non est.

6. Glandulae Peyeri, quae vocantur, glandulae non sunt.

Explicatio tabularum.

Fig. I. Segmentum transversum e cornu Ammonis cuniculi petitum, circiter centies amplificatum.

a. a. a. Hujus organi superficies libera epithelio obtecta, quae in ventriculi lateralis cavum spectat.

b. b. b. Gyrus in hemisphaerii superficie interna situs, qui fasciae dentatae apud hominem respondet.

c. c. c. Transitus cornus Ammonis folii superioris in gyrum hippocampi.

af. af. folium superius } cornus Ammonis.
bf. bf. folium inferius }

f'. Introitus fissurae inter fasciam dentatam et gyrum hippocampi.

f. Continuatio hujus fissurae inter ambo cornus Ammonis folia.

fi. Fimbria.

α. Stratum fibrarum nervearum.

β. „ moleculare primum.

γ. „ cellulosum.

γγ. Cellulae dispersae in cornus Ammonis folio inferiore et in eo loco ubi hujus organi folium superius in gyrum hippocampi transit.

δδ. Stratum a peripheria ad centrum striatum.

δ'. Decussatio processuum cellularum.

εε. Stratum reticulare.

ζζζ. „ moleculare secundum.

ηηη. „ granulosum.

θθθ. Fibrae e granis prodeuntes.

ii. „ e strato reticulari prodeuntes, quae in gyri hippocampi superficiem tendunt.

vv. Vas sanguiferum.

Fig. II. Partem ostendit strati cellulosi cum cellularum processibus in rete transeuntibus (trecenties ter et tricies amplificatum).

a. Cellulae nerveae.

α. Cellulae quae formam in media parte coarctatam (bisquitförmig) praebent.

b. Cellularum processus.

c. Rete in quod processus transeunt.

Fig. III. Segmentum tenuissimum trecenties ter et tricies amplificatum cellulas nerveas praebet magis isolatas.

a. Cellularum processus peripheriam versus tendentes.

Fig. IV. Segmentum transversum satis crassum e hemisphaerio dextro cuniculi petitum. *Facies segmenti anterior.* Cornu Ammonis tantum in extremo fine superiore persectum est. (Quinquies amplificatum.)

a. Corpus striatum.
b. Cornu Ammonis.
c. Trabs.
d. Linea curva inferior.
e. „ „ superior.

Linea punctata ventriculi lateralis cavum significat.

Fig. V. Ejusdem segmenti *facies posterior.*

bb. Cornu Ammonis.
e. Linea curva superior.
d. „ „ inferior.
f. Fimbria.

Linea punctata idem significat ac in Fig. IV.

Lineae curvae tam manifeste conspiciuntur, ut delineari possint, si praeparata Ammonio coccico tincta sunt.

Fig. VI. Segmentum transversum ex embryi suilli hemisphaerio dextro petitum. Longitudo embryi adaequabat 10‴ par. Ventriculus lateralis adhuc amplus est. Ejus paries inferior satis crassus conspicitur, paries externa et superior tenuiores sunt. Tenuissimus paries internus. In pariete interno plica conspicitur, cujus vertex in ventriculi lateralis cavum spectat. Ex hac plica cornu Ammonis formatur.

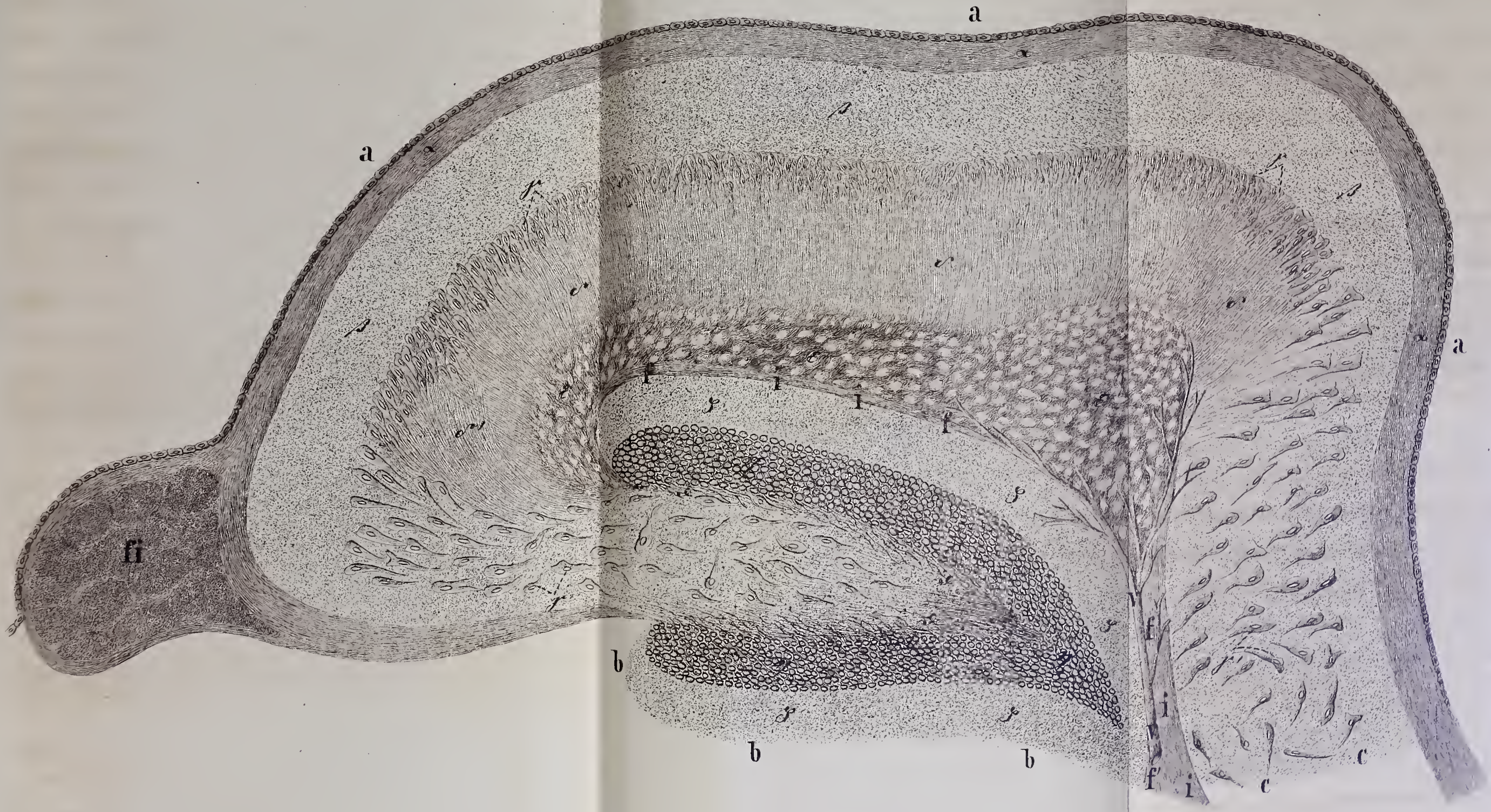
a. Folium superius ⎫
b. „ inferius ⎬ plicae.
c. Sulcus ⎭

d. Introitus in ventriculum lateralem per fissuram in hemisphaerii pariete interno sitam.

Linea punctata piam matrem significat, quae per hanc fissuram connexum cum plexu choroideo iniit.

Fig. VII. Segmentum transversum ex embryi ovilli haemisphaerio dextro petitum. Longitudo embryi $2\frac{1}{2}''$ par. adaequabat. Plica magis evoluta jam speciem praebet cornus Ammonis in animale adulto. Plicae foliis crassioribus factis sulcus inter ea situs ad fissuram augustam coarctatus est. Plicae cacumen jam deorsum flexus est. Literae: a. b. c. d. idem significant ac in Fig. VI.

Fig. I.



Fig



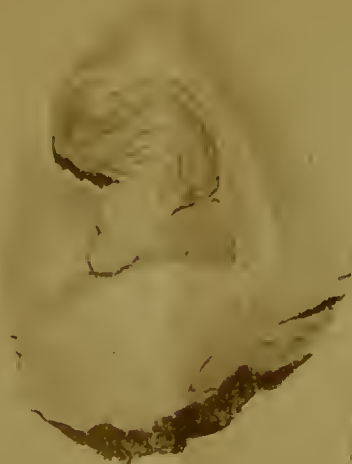
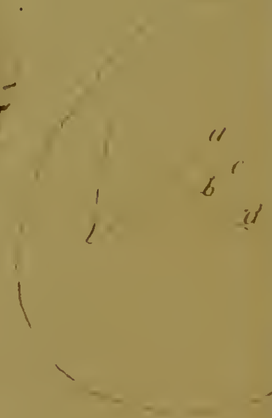


Fig. VI.



ig IV.



Fig. V.



Fig. VII.



Fig. III

